

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-275948

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

(51)Int.Cl.⁶
A 61 B 17/28

識別記号 310
府内整理番号

F I
A 61 B 17/28

技術表示箇所
310

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-81469

(22)出願日 平成7年(1995)4月6日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 岡田光正

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

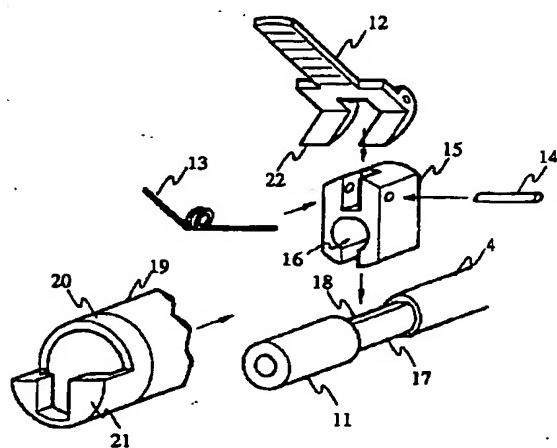
(74)代理人 弁理士 伊藤進

(54)【発明の名称】 外科用鉗子

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成で、確実に生体組織を把持あるいは切除し、操作性を向上させる。

【構成】 プローブ4の先端には組織を切除、凝固するための固定刃を構成する振動伝達部11が設けられ、振動伝達部11に対向する可動刃を構成する可動部12が設けられている。振動伝達部11と可動部12とは巻きバネ13を介して開閉する。可動部12及び巻きバネ13はピン14によりフッ素樹脂等などの摺動部材で形成されたベース15に回転可能に固定され、ベース15にはプローブ4との連結部16が設けられ、連結部16はプローブ4の細径部17に固定される。プローブ4の外周には可動部12を開閉させる内シース19が設けられ、その先端にはフッ素樹脂等の摺動部材で作られた摺動部20が設けられ、摺動部20には当接部21が設けられ、可動部12に設けられた作用部22に当たる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 細長な挿入部を体腔内に挿入し、生体組織を把持あるいは切除する外科用鉗子において、前記挿入部の先端に前記生体組織を把持あるいは切除するための第1の支持部材と、前記挿入部の先端に前記生体組織を把持あるいは切除するための前記第1の支持部材と相対した第2の支持部材と、前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材を覆い、前記挿入部の長手方向に移動することにより、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方を開閉させる開閉手段と、前記開閉手段を前記挿入部の長手方向に移動させる操作手段とを備え、前記開閉手段が前記操作手段により前記挿入部の基端側に移動したときに、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方が他方に近接する方向に回動することを特徴とした外科用鉗子。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、体腔内に挿入され、生体組織を把持あるいは切除する外科用鉗子に関する。

【0002】

【従来技術】近年、体腔内に細長の挿入部を挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて内視鏡観察下で各種治療処置が行われている。

【0003】前記内視鏡観察下で治療処置を行う方法の一つとして生体組織を吸着あるいは把持等する外科用鉗子が種々提案されており、例えば吸着あるいは把持している部材に超音波振動を加えて生体組織を切除あるいは凝固などの処置を行うもの等が知られている。

【0004】例えば、U.S.P. 5,322,055号には、ハウジングに搭載された超音波要素と、超音波振動を受け取って振動する細長端を有する外科用刃と、外科用刃の片側に沿いながら外科用刃に対置するシース先端部に設けられた開閉自在なクランプ部と、このクランプ部と外科用刃との間に組織を挟んで超音波要素からの超音波振動を加えて切開あるいは凝固する超音波外科器具のためのクランプ凝固装置及び切断システムが示されている。

【0005】また、特開平6-225886号公報には、全体が剛直な外套管と、この外套管内を挿通する内套管とを備え、内套管内に設けられた内腔を挿通する2本のリード線により内套管が軸方向に移動することによりリード線の先端が開閉し、リード線先端に挟まれた術部に高周波電流を通電することで術部を焼灼する外科用鉗子が示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記U.S.P. 5,322,055号に示された超音波外科器具のためのクランプ凝固装置及び切断システムでは、シースの先

端部に設けられている可動部であるクランプ部にシース内を挿通する作動ロッドを接続して開閉動作が行なわれるようになっているため、シース内にクランプ部に接続する作動ロッドを通すための細長穴を開けるなど構造が複雑になり、使用後の洗滌が非常に難しく、感染症を防止するためにはシースを使い捨てにしなければならない。

【0007】また、可動部であるクランプ部と外科用刃部とが分離した構造であるため、術者は術前にクランプ部と外科用刃部との位置決めを行なわなければならなかった。さらに、一般的に内視鏡下外科手術に使用する処置具は、300mm以上の長さを必要とし、製作上長手方向の長さに比較的大きな誤差が生じるため前記シースとプローブとの間に長さの誤差が生じ、後端部で位置決めを行っても先端部で大きなズレが生じるおそれがあるので、先端部側に新たな位置決め手段を設けなければならず、構造がますます複雑になるという問題があった。

【0008】一方、前記特開平6-225886号公報に示された外科用鉗子では、内套管が先端方向に移動することにより把持部に設けられた傾斜部を押し閉じる機構になっているが、内套管が前方に移動してくるため把持範囲が把持前より小さくなってしまうため、一度把持した組織を落とす可能性がある。

【0009】また、上記外科用鉗子の手元操作部では、親指を動かす構造の方が先端のプレを押さえることができるが、握る動作をすると支点を介するため作動棒あるいは作動シースを後方に移動させることとなる。これは把持部を開く方向なため、反親指側を動かす構造にすると、支点を2つ設ける等の工夫が必要となる。

【0010】さらに、上記外科用鉗子では、内套管が傾斜部を押す構造のため、当然内套管を前方に引き抜くことができない。従って、把持部と作動棒のユニットは、内套管の前方より挿入することになる。しかし、把持部を有する超音波切開凝固装置の場合、先端にシースを取り付けることになるため上記従来例のように後方から傾斜部を押すことはできない。

【0011】さらにまた、把持部を開くための力は把持部に設けた板バネによるとしているが、板バネを使用するとその弹性限界のため長さ方向を比較的長くとらなければならず、また、一般的な巻きバネと比較して復元耐性が低い。さらに、両開き鉗子では把持部の開き角を十分とすることはできるが、片開きの場合十分な開き角を得ることはできない。また、片開きで十分な開き角を得ようとすると板バネ長さを長くする必要があり大型化してしまうという問題がある。

【0012】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、簡単な構成で、確実に生体組織を把持あるいは切除することができ、操作性を向上させることのできる外科用鉗子を提供することを目的にしている。

【0013】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明の外科用鉗子は、細長な挿入部を体腔内に挿入し、生体組織を把持あるいは切除する外科用鉗子において、前記挿入部の先端に前記生体組織を把持あるいは切除するための第1の支持部材と、前記挿入部の先端に前記生体組織を把持あるいは切除するための前記第1の支持部材と相対した第2の支持部材と、前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材を覆い、前記挿入部の長手方向に移動することにより、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方を開閉させる開閉手段と、前記開閉手段を前記挿入部の長手方向に移動させる操作手段とを備え、前記開閉手段が前記操作手段により前記挿入部の基端側に移動したときに、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方が他方に近接する方向に回動することで、簡単な構成で、確実に生体組織を把持あるいは切除し、操作性を向上させることを可能とする。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0015】図1ないし図6は本発明の一実施例に係り、図1は超音波切開凝固装置の概略構成を示す説明図、図2は図1の超音波切開凝固装置の構成を示す分解斜視図、図3は図1の超音波切開凝固装置の先端の構成を示す断面図、図4は図1の超音波切開凝固装置の組立を説明する説明図、図5は図1の超音波切開凝固装置の先端部分の作用を説明する説明図、図6は図5のA-A線断面を示す断面図である。

【0016】図1に示すように、外科用鉗子としての超音波切開凝固装置1は、内部に超音波振動子を配設したグリップ部2と、このグリップ部2に固定されている操作部3(操作手段)と、前記グリップ部2の超音波振動子に連結されて超音波振動を伝達する細長な超音波プローブ(以下プローブと略記)4と、このプローブ4を被覆するシース5とで構成されている。なお、操作部3には後述する可動部を可動させるハンドピース3aが設けられている。

【0017】図2及びプローブ4の先端断面である図3に示すように、プローブ4の先端には組織を切除、凝固するための固定刃を構成する振動伝達部11(第1の支持部材)が設けられ、振動伝達部11に対向する可動刃を構成する可動部12(第2の支持部材)が設けられている。そして、振動伝達部11と可動部12とは巻きバネ13を介して開閉する構成になっている。可動部12及び巻きバネ13は金属あるいは樹脂等で形成されたピン14によりフッ素樹脂等などの摺動部材で形成されたベース15に回転可能に固定されており、ベース15にはプローブ4との連結部16が設けられ、連結部16はプローブ4の細径部17に固定することができるようになっている。連結部16とプローブ4の細径部17との

固定方法は、スナップフィット方式やネジ固定プローブを分割して挟み込む方法等がある。また、プローブ4の細径部17には平面部18が形成されており、可動部12と振動伝達部11との位置固定ができるようになっている。

【0018】プローブ4の外周には、可動部12を開閉させるための内シース19(開閉手段)が設けられており、その先端にはフッ素樹脂等の摺動部材で作られた摺動部20が設けられている。また、摺動部20には当接部21が設けられており、可動部12に設けられた作用部22に当たるようになっている。なお、フッ素樹脂等の摺動部材で作られた摺動部20に代わりにプローブ4に接する部分にフッ素樹脂コーティングを施して構成しても良い。

【0019】図4に示すように、組立は、グリップ部2から突出しているホーン31にプローブ4を埋合後、シース5をプローブ4の外周に挿入する。挿入後、シース5の後端部に設けられたフランジ部32に設けられた溝33に操作部3のハンドピース3aに連結されたU字型部35に設けられた支持棒36を可動的に組み合わせる。

【0020】次に、このように構成された本実施例の作用について説明する。

【0021】図5及び図5のA-A断面である図6に示すように、操作部3を操作することにより内シース19が軸方向に前後する。内シース19が後方に動いた場合、当接部21が作用部22に当たり、ピン14を中心に可動部12を回転させ閉じることとなる。また、内シース19が前方に動くと可動部12は巻きバネ13の力で再び開く。グリップ部2内部の超音波振動子より発生した超音波振動はプローブ4に伝わり振動伝達部11に伝達される。可動部12が閉したとき、可動部12と振動伝達部11との間に挟まれた組織は振動伝達部11が超音波振動することにより発生する摩擦熱により、焼灼される。

【0022】プローブ4に伝達された超音波は振動伝達部11に伝達されるため、プローブ4に接触しているものとの間では超音波振動による摩擦熱が発生することとなるが本実施例においては、プローブ4と接触している部分は摺動部材で形成されたベース15のみであり、摺動による摩擦熱は発生しにくい。そのため正常組織に熱の影響を与えることはない。また、プローブ4が削れるなどの不具合もなくなり、耐性が向上する。さらに、振動による金属同士の接触による異音の発生の防止効果もある。また、フッ素樹脂コーティングなどを使用すればさらに小型化、簡素化などを図ることが可能となる。ベース15により内シース19とプローブの位置決めをするためプローブと内シース19との接触を防止し発熱の防止、耐久性の向上ができる。

【0023】このように本実施例によれば、焼灼の間、

組織は可動部 1 2 によって挟まれているため滑り落ちることではなく、確実に焼灼される。また、巻きバネ 1 3 を使用することにより、可動部 1 2 の開き角を大きくとることができ、さらに先端部の開閉部を小型化でき、また開閉動作の耐久性をアップできる。

【0024】内シース 1 9 を後方に移動して可動部 1 2 を閉じる機構なため、プローブ 4 を操作部 3 のハンドピース 3 a に固定した後、シース 5 を取り付けることができるため、組立・分解が容易となる。また構造が簡単なため洗滌性が向上し、操作部の機構も簡素化され、可動部 1 2 を閉じた時の把持範囲が小さくなることがない。

【0025】なお、上記実施例では、外科用鉗子として超音波切開凝固装置を例に説明したが、これに限らず、例えば高周波電流による焼灼装置や患部組織を持続する把持鉗子等の外科用鉗子にも適用できることは言うまでもない。

【0026】 [付記]

(付記項1) 細長な挿入部を体腔内に挿入し、生体組織を持持あるいは切除する外科用鉗子において、前記挿入部の先端に前記生体組織を持持あるいは切除するための第1の支持部材と、前記挿入部の先端に前記生体組織を持持あるいは切除するための前記第1の支持部材と相対した第2の支持部材と、前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材を覆い、前記挿入部の長手方向に移動することにより、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方を開閉させる開閉手段と、前記開閉手段を前記挿入部の長手方向に移動させる操作手段とを備え、前記開閉手段が前記操作手段により前記挿入部の基端側に移動したときに、少なくとも前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の一方が他方に近接する方向に回動することを特徴とした外科用鉗子。

【0027】(付記項2) 前記開閉手段は、開閉を補助する開閉補助手段(巻きバネ 1 3)を有することを特徴とする付記項1に記載の外科用鉗子。

【0028】(付記項3) 前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材を回転支持する回転支持手段(ピン 1 4)を有することを特徴とする付記項1に記載の外科用鉗子。

【0029】(付記項4) 前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材を回転支持する回転支持手段(ピン 1 4)を有し、前記開閉補助手段は、前記回転支持手段により固定されていることを特徴とする付記項2に記載の外科用鉗子。

【0030】(付記項5) 前記開閉手段の先端部には凸部が設けられ、前記凸部は、前記第1の支持部材に設けられた作用部を押すことで、前記第1の支持部材を開じることを特徴とする付記項1に記載の外科用鉗子。

【0031】(付記項6) 前記開閉手段と前記第1の支持部材及び前記第2の支持部材の接触部とは、摺動部材で形成されていることを特徴とする付記項1に記載の外科用鉗子。

【0032】(付記項7) 前記第1の支持部材は、基端で超音波発振源と連結され、前記超音波発振源からの超音波を伝達することができる部材で形成されていることを特徴とする付記項1に記載の外科用鉗子。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明の外科用鉗子によれば、開閉手段が操作手段により挿入部の基端側に移動したときに、少なくとも第1の支持部材及び第2の支持部材の一方が他方に近接する方向に回動するので、簡単な構成で、確実に生体組織を持持あるいは切除し、操作性を向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る超音波切開凝固装置の概略構成を示す説明図

【図2】図1の超音波切開凝固装置の構成を示す分解斜視図

【図3】図1の超音波切開凝固装置の先端の構成を示す断面図

【図4】図1の超音波切開凝固装置の組立を説明する説明図

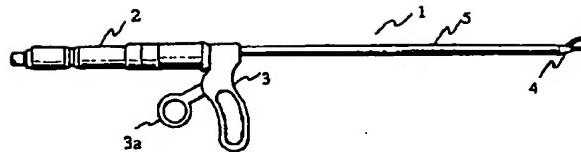
【図5】図1の超音波切開凝固装置の先端部分の作用を説明する説明図

【図6】図5のA-A線断面を示す断面図

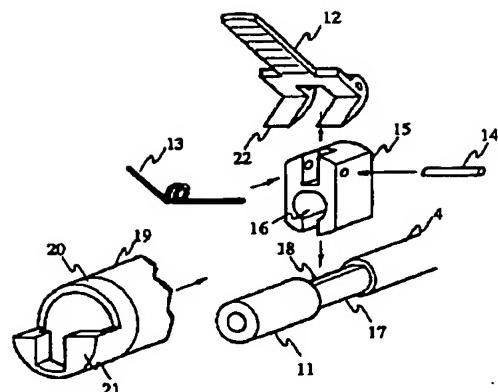
【符号の説明】

- 1 … 超音波切開凝固装置
- 2 … グリップ部
- 3 … 操作部
- 3 a … ハンドピース
- 4 … 超音波プローブ
- 5 … シース
- 1 1 … 振動伝達部
- 1 2 … 可動部
- 1 3 … 巾きバネ
- 1 4 … ピン
- 1 5 … ベース
- 1 6 … 連結部
- 1 7 … 細径部
- 1 8 … 平面部
- 1 9 … 内シース
- 2 0 … 摺動部
- 2 1 … 当接部
- 2 2 … 作用部

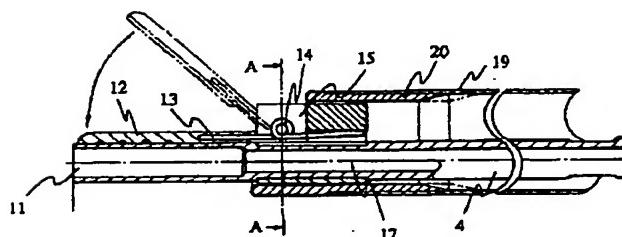
[図 1.]



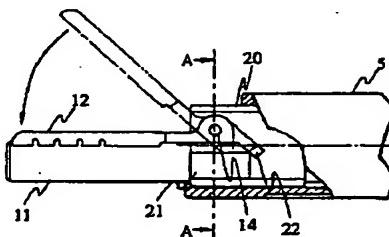
[図 2]



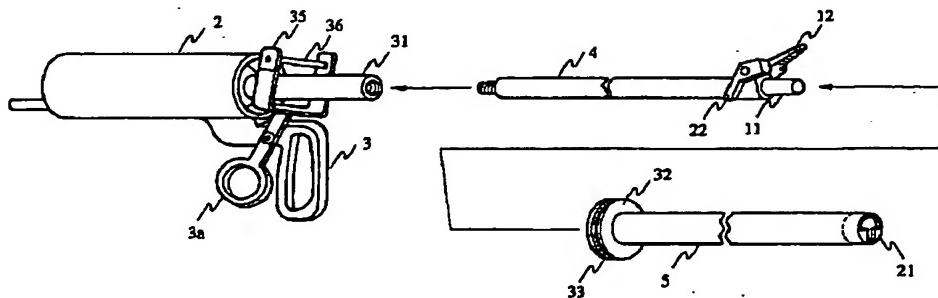
[図3]



[図5]



[図4]



[图 6]

